

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-230516

(43) 公開日 平成8年(1996)9月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 K 37/04			B 6 0 K 37/04	
37/02			37/02	
G 0 1 D 11/24			G 0 1 D 11/24	K
G 0 9 F 9/00	3 5 0	7426-5H	G 0 9 F 9/00	3 5 0 A
	3 6 3	7426-5H		3 6 3 A

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-35354

(22) 出願日 平成7年(1995)2月23日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 戸塚 茂樹

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(72) 発明者 大石 正樹

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

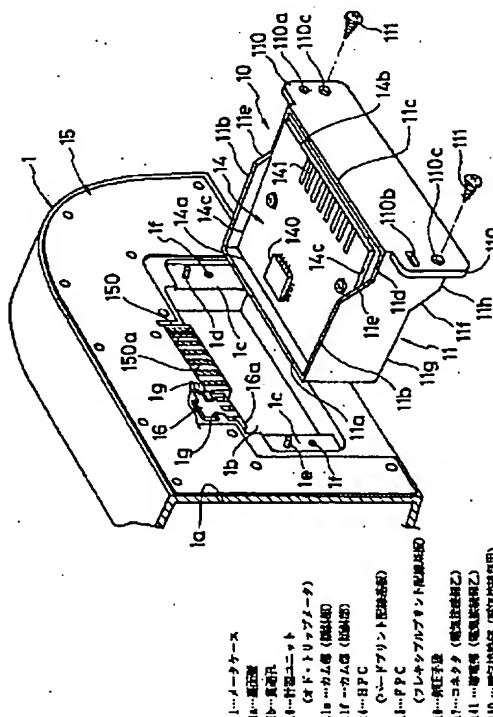
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 コンビネーションメータ

(57) 【要約】

【目的】 計器ユニットの組み付け、取り外しを容易に行うことのできるコンビネーションメータを提供することを目的としている。

【構成】 少なくとも1つの計器ユニット (オド・トリップメータ) 10を収納するメータケース1と、このメータケース1の裏面壁1aに設けられたFPC15とを備えたコンビネーションメータであって、前記メータケース1の裏面壁1aには、前記計器ユニット10を後方から挿入するとともに、この挿入状態に同計器ユニット10を保持する貫通孔1bを設け、前記FPC15には、前記計器ユニット10の貫通孔1bへの挿入に伴って同貫通孔1bと計器ユニット10との間に挿入される電気接続部甲 (電気接続部) 150を設け、前記計器ユニット10には、少なくとも一つの外側面にHPC14を設け、このHPC14に、前記電気接続部甲150との電氣的接続を図る電気接続部乙 (コネクタ、導電部) 17、141を設けたことを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つの計器ユニットを収納するメータケースと、このメータケースの裏面壁に設けられた F P C とを備えたコンビネーションメータであって、

前記メータケースの裏面壁には、前記計器ユニットを後方から挿入するとともに、この挿入状態に同計器ユニットを保持する貫通孔を設け、

前記 F P C には、前記計器ユニットの貫通孔への挿入に伴って同貫通孔と計器ユニットとの間に挿入される電気接続部甲を設け、

前記計器ユニットには、少なくとも一つの外側面に H P C を設け、この H P C に、前記電気接続部甲との電氣的接続を図る電気接続部乙を設けたことを特徴とするコンビネーションメータ。

【請求項 2】 電気接続部乙は、H P C に平面的に露出する導電部により構成されており、メータケースの裏面壁には、電気接続部甲を導電部に押圧する押圧手段を設けてなることを特徴とする請求項 1 記載のコンビネーションメータ。

【請求項 3】 電気接続部乙は、電気接続部甲を貫通孔の内面に押し付けるようにして電氣的接続を図るコンタクトピンを備えたコネクタにより構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のコンビネーションメータ。

【請求項 4】 計器ユニットのケースの側面縁部が、H P C 上に配置された電子部品の頂面を越える高さを有していることを特徴とする請求項 1 記載のコンビネーションメータ。

【請求項 5】 計器ユニットにおけるケースの側面の高低各縁部が平行で、且つ段差部を有しており、この段差部にカム部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載のコンビネーションメータ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 この発明は、少なくとも 1 つの計器ユニットを備えたコンビネーションメータに関する。

【0002】

【従来の技術】 この種のコンビネーションメータとしては、例えば自動車に備えられたものとして、図 7 に示すようなものが知られている（実公平 6-26946 号公報における第 3 図参照）。このコンビネーションメータは、メータケース 1 内に水温計 2、燃料計 3 が組み込まれているとともに、計器ユニットとしてバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 が組み込まれている。このバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 は、速度等を表示するように構成したものであり、ケース体 5 と、このケース体 5 の前面開口部に設けられた液晶板 6 と、この液晶板 6 を後方から照明するバックライト（図示せず）とを備えている。

【0003】 また、メータケース 1 の裏面壁 1 a には、

その外面にフレキシブルプリント配線基板（F P C）7 が設けられている。そして、ネジ 8 を介して、バックライト式液晶ディスプレイ装置 4 を裏面壁 1 a の内面に固定するようになっている。また、ネジ 8 は、F P C 7 とバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 との電氣的接続を行うようになっている。

【0004】 一方、メータケース 1 の前面開口部には、見返し 9 及び透明カバー T が設けられている。見返し 9 は、メータケース 1 における各種の表示部以外の部分を覆うように構成したものである。

【0005】 上記のように構成されたコンビネーションメータにおいては、水温計 2 や燃料計 3 をメータケース 1 に組み込むとともに、ユニット化されたバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 をメータケース 1 内に組み込んだ後、メータケース 1 の前面開口部に見返し 9、透明カバー T を組み付ける。

【0006】 そして、上記コンビネーションメータにおいては、複雑な部品で構成されたバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 をユニット化しているから、簡単かつ効率よく組み立てることができる。

【0007】 また、上記コンビネーションメータをさらに改良したものとして、図 8 に示すものが知られている（実公平 6-26946 号公報における第 1 図参照）。このコンビネーションメータは、バックライト式液晶ディスプレイ装置 4 のケース体 5 をメータケース 1 と一体に形成し、ハードプリント配線基板（H P C）6 1 及び液晶板 6 のみをユニット化してケース体 5 に組み込むように構成したものである。また、F P C 7 には、H P C 6 1 との電氣的接続を図るためのコネクタ 7 1 が設けられている。なお、図 8 において 6 2 は、液晶板 6 を後方から照明するバックライトである。

【0008】 このように構成されたコンビネーションメータにおいては、ケース体 5 がメータケース 1 と一体に形成されているから、ユニット化されたバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 の部品点数を低減することができる。コストの低減を図ることができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記図 7 に示すコンビネーションメータにおいても、また図 8 に示すコンビネーションメータにおいても、メータケース 1 から見返し 9、透明カバー T 等を取り外した状態でなければ、バックライト式液晶ディスプレイ装置 4 を、組み込んだり、取り外したりすることができない。したがって、せっかくバックライト式液晶ディスプレイ装置 4 をユニット化しても、バックライト式液晶ディスプレイ装置 4 のみを取り外したり、組み付けたりするのが面倒であるという問題がある。

【0010】 この発明は上述した問題を解消するためになされたもので、その目的は、計器ユニットの組み付け、取り外しを容易に行うことのできるコンビネーション

ンメータを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明は、少なくとも1つの計器ユニットを収納するメータケースと、このメータケースの裏面壁に設けられたFPCとを備えたコンビネーションメータであって、前記メータケースの裏面壁には、前記計器ユニットを後方から挿入するとともに、この挿入状態に同計器ユニットを保持する貫通孔を設け、前記FPCには、前記計器ユニットの貫通孔への挿入に伴って同貫通孔と計器ユニットとの間に挿入される電気接続部甲を設け、前記計器ユニットには、少なくとも一つの外側面にHPCを設け、このHPCに、前記電気接続部甲との電氣的接続を図る電気接続部乙を設けたことを特徴としている。

【0012】また、電気接続部甲を電気接続部乙に押圧する押圧手段を設けることが好ましい。

【0013】さらに、計器ユニットのケースの側面縁部が、HPC上に配置された電子部品の頂面を越える高さを有していることが好ましい。

【0014】またさらに、計器ユニットにおけるケースの側面の高低各縁部が平行で、且つ段差部を有しており、この段差部にカム部を形成することが好ましい。

【0015】

【作用】上記のように構成されたコンビネーションメータにおいては、メータケースに例えば見返し、透明カバー等の部品を組み付けることにより、計器ユニット以外の部分をすべて完成させる。そして、このメータケース側の完成部分については、このような分野において製造が得意な例えばA工場で製造することにより、完成品を能率よく製造することができる。また、計器ユニットについては、このような分野における製造が得意な例えばB工場で製造することにより、完成品を能率よく製造することができる。そして、完成したメータケースの裏面壁側から、その貫通孔に計器ユニットを挿入することにより、極めて容易に計器ユニットをメータケースに組み付けることができる。また、計器ユニットをメータケースから取り外す際も、メータケースにおける見返し等の他の部品を取り外すことなく、計器ユニットのみを取り外すことができる。

【0016】したがって、計器ユニットの組み付け、取り外しを容易に行うことができる。しかも、メータケース側の部分についても、また計器ユニットについても、それぞれの製造を得意とする工場で完成品に達するように製造することができるから、これらの完成品を能率よく製造することができるという利点がある。

【0017】また、電気接続部甲を電気接続部乙に押圧する押圧手段を設けることで、メータケースに計器ユニットを組み付けた際、電気接続部甲を電気接続部乙に圧接することができ、電氣的接続を確実化することができる。

【0018】さらに、計器ユニットのケースの側面縁部を、HPC上に配置された電子部品の頂面を越える高さに設定することで、メータケースに計器ユニットを組み付けたり、取り外したりする際に、電子部品が他の部材に接触するのを防止することができ、電子部品を保護することができる。

【0019】またさらに、計器ユニットにおけるケースの側面の高低各縁部が平行で、且つ段差部を設け、この段差部にカム部を形成することで、メータケースに計器ユニットを組み付けたり、取り外したりする際、計器ユニットを前記段差部の高さだけ移動できる。この結果、電子部品と他の部品との接触をさらに確実に防止でき、電子部品を確実に保護することができる。

【0020】

【実施例】以下、この発明の実施例を図1～図6を参照して説明する。なお、図1～図5には第1実施例を示し、図6には第2実施例を示している。

【0021】まず、図1～図5を参照して、この発明の第1実施例を説明する。ただし、図7～図8に示した従来例の構成要素と共通する要素には同一の符号を付し、その説明を簡略化する。なお、この実施例では、計器ユニットの例として、バックライト式液晶ディスプレイ装置を用いず、オド・トリップメータを用いている。

【0022】コンビネーションメータのメータケース1には、図1に示すように、その裏面壁1aに、計器ユニットとしてのオド・トリップメータ10を後方から挿入するとともに、同オド・トリップメータ10を固定するための貫通孔1bが形成されている。また、裏面壁1aには、フレキシブルプリント配線基板(FPC)15が設けられている。

【0023】オド・トリップメータ10は、自動車におけるオドメータの機能と、トリップメータの機能とを有するものであり、全体がケース11によって覆われている。ケース11は、箱状(直方体状)に形成されたものであり、その一側面壁(この実施例の場合は上面壁)にハードプリント配線基板(HPC)14が設けられている。また、ケース11の図示しない正面には、HPC14の先端部14aに固定された液晶板20が設けられており、ケース11内には液晶板を照明するバックライト(図示せず)が設けられている。

【0024】HPC14は、ケース11の一側面壁を構成するように設けられており、その上面には電気回路を構成する電子部品140が設けられている。また、HPC14には、液晶板を固定した先端部14aとは反対側の後端部14bに導電部(電気接続部乙)141が設けられている。この導電部141は、HPC14の電気回路の入出力部を構成するものであり、後端部14b側から先端部14a側に延在する複数の帯状のもので形成されている。

【0025】ケース11には、HPC14の先端部14

a 及びこの先端部 14 a に隣接する側面 14 c に沿って、HPC 14 より上側に位置する先端高縁部 11 a 及び側面高縁部 11 b が形成されている。これらの先端高縁部 11 a 及び側面高縁部 11 b は、HPC 14 に設けられた電子部品 140 等より高く形成されている。従って、メータケース 1 にオド・トリップメータ 10 を組み付けたり、取り外したりする際に電子部品 140 が他の部材に接触するのを確実に防止することができ、電子部品 140 を保護することができる。また、ケース 11 は、HPC 14 の後端部 14 b 及びこの後端部 14 b から導電部 141 を有する部分の側面 14 c に沿って、HPC 14 の上面より低く形成された後端低縁部 11 c 及び側面低縁部 11 d が設けられている。これらの後端低縁部 11 c 及び側面低縁部 11 d は、この実施例では HPC 14 の下面と面一になるように形成されている。また、側面高縁部 11 b と側面低縁部 11 d とは、カム部を構成する傾斜部 11 e を介して接続された状態になっている。

【0026】さらに、ケース 11 の下部は、カム部を構成する傾斜部 11 f を介して HPC 14 の先端部 14 a 側の部分が側面低縁部 11 g になっており、HPC 14 の後端部 14 b 側の部分が側面高縁部 11 h になっている。そして、ケース 11 の先端部の高さ h1 は、図 3 に示すように、貫通孔 1 b の高さ H より、後述する押圧手段 16 及び FPC 15 の電気接続部 150 の分だけ低く形成されている。一方、ケース 11 における側面高縁部 11 h から HPC 14 の上面までの高さ h2 は、後述する押圧手段 16 が HPC 14 によって貫通孔 1 b 側に十分弾性変位するような高さに設定されている。

【0027】さらにまた、ケース 11 の後端左右には、図 1 に示すように、このケース 11 をメータケース 1 の裏面壁 1 a に固定するためのリブ 110、110 が設けられている。そして、一方のリブ 110 には位置合わせのための第 1 の合孔 110 a が設けられ、他方のリブ 110 には同じく位置合わせのための第 2 の合孔 110 b が設けられている。第 1 の合孔 110 a は、後述する第 1 の合突起 1 d に嵌合するように円形に形成されている。第 2 の合孔 110 b は、後述する第 2 の合突起 1 e に嵌合するとともに、この第 2 の合突起 1 e の水平方向の位置の誤差を吸収するために、水平方向に長く形成されている。また、各リブ 110、110 には、裏面壁 1 a に固定するためのネジ 111 の挿通孔 110 c、110 c が形成されている。

【0028】貫通孔 1 b は、ケース 11 が挿入可能なように四角形状に形成されている。また、裏面壁 1 a には、貫通孔 1 b の左右に上記ケース 11 のリブ 110、110 が嵌まる大きさの凹部 1 c、1 c が設けられている。一方の凹部 1 c には、上記第 1 の合孔 110 a に嵌合する第 1 の合突起 1 d が設けられ、他方の凹部 1 c には、上記第 2 の合孔 110 b に嵌合する第 2 の合突起 1

e が設けられている。また、各凹部 1 c、1 c には、上記ネジ 111 が螺合するネジ孔 1 f が形成されている。

【0029】FPC 15 は、裏面壁 1 a の貫通孔 1 b 及び凹部 1 c の部分を除くように形成されている。そして、この FPC 15 には、貫通孔 1 b の上方位置から貫通孔 1 b の入口部分に垂れ下がるように、電気接続部（電気接続部甲）150 が設けられている。この電気接続部 150 は、ケース 11 を貫通孔 1 b に挿入する際に、ケース 11 とともに貫通孔 1 b 内に入り、後述する押圧手段 16 と HPC 14 との間に挟まれるようになっている。そして、電気接続部 150 には、HPC 14 上に形成された各導電部 141 に対面するように、導電部 150 a が形成されている。

【0030】また、裏面壁 1 a の貫通孔 1 b の部分には、図 2 に示すように、上記電気接続部 150 をオド・トリップメータ 10 の HPC 14 側に弾性的に押圧する押圧手段 16 が設けられている。この押圧手段 16 は、裏面壁 1 a に設けられて係止爪 1 g によって、固定された状態になっている。そして、この押圧手段 16 は、裏面壁 1 a から貫通孔 1 b の内方に曲がるように形成された部分が押圧部 16 a になっている。この押圧部 16 a は、HPC 14 に対して U 字状あるいは V 字状に形成されており、電気接続部 150 を HPC 14 の導電部 141 に弾性的に押圧するようになっている。従って、メータケース 1 にオド・トリップメータ 10 を組み付けた際、電気接続部 150 と HPC 14 の導電部 141 に圧接することができ、相方の電気的接続を確実化することができる。また、押圧部 16 a は、電気接続部 150 における各導電部 150 a の位置に合わせて一本ずつ別れた形状になっている。

【0031】上記のように構成されたコンビネーションメータにおいては、図 3 に示すように、まずオド・トリップメータ 10 の先端部を貫通孔 1 b に挿入する。そうすると、ケース 11 が貫通孔 1 b の左右の部分及び底部に案内されて、貫通孔 1 b 内に滑らかに入る。この際、FPC 15 の電気接続部 150 も、オド・トリップメータ 10 とともに、貫通孔 1 b 内に入る。この状態では、図示したようにオド・トリップメータ 10 の上面と、貫通孔 1 b の上部内面との間に十分な空間を得ることができ、電子部品 140 と他の部品との接触を確実に防止することができる。

【0032】さらに、オド・トリップメータ 10 を貫通孔 1 b 内に押し込むと、図 4 に示すように、貫通孔 1 b の底部がカム部を構成する傾斜部 11 f に当たる。この状態においては、上側のカム部を構成する傾斜部 11 e が貫通孔 1 b から内方にほぼ抜け出る状態になっている。そして、この状態まで図示したようにオド・トリップメータ 10 の上面と、貫通孔 1 b の上部内面との間に形成される空間を維持することができる。従って、オド・トリップメータ 10 側の電子部品 140 が他の部品と

接触することなく、オド・トリップメータ 10 をメータケース 1 内に挿入することができる。

【0033】そこで、さらにオド・トリップメータ 10 を貫通孔 1 b 内に押し込むと、図 5 に示すように、側面高縁部 11 h が貫通孔 1 b の低部に載る。この際、オド・トリップメータ 10 が上方に移動するから、HPC 14 の導電部 141 の部分が FPC 15 の電気接続部 150 を上方に押し上げるとともに、押圧手段 16 を上方に弾性変形させることになる。このため、電気接続部 150 の導電部 150 a と HPC 14 の導電部 141 とが押し付けられた状態になり、FPC 15 と HPC 14 とが電気的に接続された状態になる。

【0034】また上記のような状態になると同時に、オド・トリップメータ 10 の設けられたリブ 110 が裏面壁 1 a の凹部 1 c に入り、第 1 の合突起 1 d 及び第 2 の合突起 1 e がそれぞれ第 1 の合孔 110 a 及び第 2 の合孔 110 b に嵌まる。これにより、裏面壁 1 a に対して、オド・トリップメータ 10 の位置が定まった状態になる。そして、この状態からネジ 111 を各挿通孔 110 c に挿通するとともに、ネジ孔 1 f に挿込んで、オド・トリップメータ 10 を裏面壁 1 a に固定する。

【0035】上記のように構成されたコンビネーションメータにおいては、メータケース 1 に見返し等のすべての部品を組み込んで、同メータケース 1 側の部分が完成した状態になっていても、裏面壁 1 a の貫通孔 1 b からオド・トリップメータ 10 を挿入することにより、同オド・トリップメータ 10 をメータケース 1 に組み付けることができる。また、メータケース 1 における見返し等の他の部品を取り外すことなく、オド・トリップメータ 10 のみを取り外すことができる。したがって、計器ユニットとしてのオド・トリップメータ 10 の組み付け及び取り外しを容易に行うことができる。

【0036】次に、この発明の第 2 実施例を図 6 を参照して説明する。なお、この第 2 実施例に示した構成要素が図 1 ～図 5 に示す第 1 実施例の構成要素と共通する要素には同一の符号を付しその説明を省略する。この第 2 実施例が第 1 実施例と異なる主な点は、HPC 14 に設けられた導電部 141 がコネクタ 17 によって構成され、押圧手段 16 が省かれている点、及びカム部 11 e、11 f が省かれている点である。

【0037】すなわち、HPC 14 には、図 6 に示すように、オド・トリップメータ 10 を貫通孔 1 b (図 1 参照) に完全に挿入した状態において、電気接触部 150 に対向する位置にコネクタ 17 が設けられている。コネクタ 17 は、電気接触部 150 における各導電部 150 a を貫通孔 1 b の内面に弾性的に押し付けるように構成されたコンタクトピン 17 a を有している。そして、HPC 14 にコネクタ 17 が設けられていることから、第 1 実施例で示した押圧手段 16 が削除された状態になっている。

【0038】また、HPC 14 は、電子部品 (図示せず) を内側に位置するようにして、ケース 11 に固定されるようになっている。そして、ケース 11 には、先端部に HPC 14 に固定された液晶板 6 が配置されるようになっている。また、ケース 11 の後端部には、バックライト (図示せず) を取り付けするためのライト取付孔 11 i が形成されている。さらに、ケース 11 には、バックライトの光が液晶板 6 以外の部分に漏れるのを防止するカバー 11 j が形成されている。このカバー 11 j は、またバックライトの熱が HPC 14 の電子部品に伝達するのを防止するようになっている。また、図において、18 は、トリップメータをリセットするためのノブである。

【0039】上記のように構成されたコンビネーションメータにおいても、第 1 実施例と同様の作用効果を奏する。

【0040】なお、上記各実施例においては、FPC 15 の電気接続部 150 を柔軟性を有するもので形成し、貫通孔 1 b の入口部分に垂れ下がるように形成したが、この FPC 15 は、十分な柔軟性を有しているとともに、多少の剛性も有しているから、この剛性を利用して、電気接続部 150 を押圧手段 16 の押圧部 16 a に沿うような形状に形成してもよい。

【0041】

【発明の効果】この発明によれば、メータケースに例えば見返し、透明カバー等の部品を組み付けることにより、計器ユニット以外の部分をすべて完成させる。そして、このメータケース側の完成部分については、このような分野において製造が得意な例えば A 工場で製造することにより、完成品を能率よく製造することができる。また、計器ユニットについては、このような分野における製造が得意な例えば B 工場で製造することにより、完成品を能率よく製造することができる。そして、完成したメータケースの裏面壁側から、その貫通孔に計器ユニットを挿入することにより、極めて容易に計器ユニットをメータケースに組み付けることができる。また、計器ユニットをメータケースから取り外す際も、メータケースにおける見返し等の他の部品を取り外すことなく、計器ユニットのみを取り外すことができる。

【0042】したがって、計器ユニットの組み付け、取り外しを容易に行うことができる。しかも、メータケース側の部分についても、また計器ユニットについても、それぞれの製造を得意とする工場で完成品に達するように製造することができるから、これらの完成品を能率よく製造することができるという利点がある。

【0043】また、電気接続部甲を電気接続部乙に押圧する押圧手段を設けることで、メータケースに計器ユニットを組み付けた際、電気接続部甲を電気接続部乙に圧接することができ、電氣的接続を確実化することができる。

【0044】さらに、計器ユニットのケースの側面縁部を、HPC上に配置された電子部品の頂面を越える高さに設定することで、メータケースに計器ユニットを組み付けたり、取り外したりする際に、電子部品が他の部材に接触するのを防止することができ、電子部品を保護することができる。

【0045】またさらに、計器ユニットにおけるケースの側面の高低各縁部が平行で、且つ段差部を設け、この段差部にカム部を形成することで、メータケースに計器ユニットを組み付けたり、取り外したりする際、計器ユニットを前記段差部の高さだけ移動できる。この結果、電子部品と他の部品との接触をさらに確実に防止でき、電子部品を確実に保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1実施例として示したコンビネーションメータの分解斜視図。

【図2】同コンビネーションメータの要部を示す斜視図。

【図3】同コンビネーションメータの作用を示す説明図。

【図4】同コンビネーションメータの作用を示す説明図。

【図5】同コンビネーションメータの作用を示す説明図。

【図6】この発明の第2実施例として示したコンビネーションメータにおけるオド・トリップメータの分解斜視図。

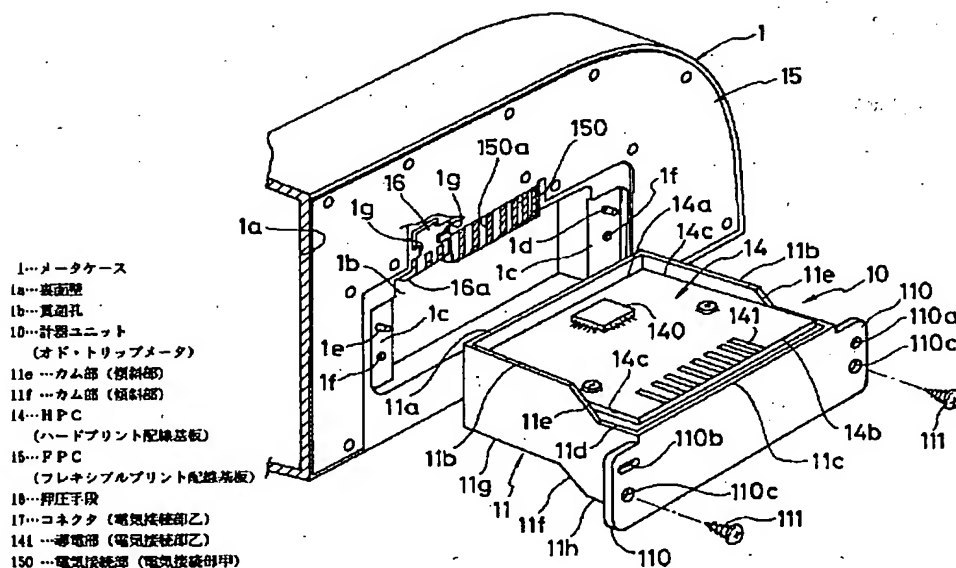
【図7】従来例として示したコンビネーションメータの分解斜視図。

【図8】他の従来例として示したコンビネーションメータの分解斜視図。

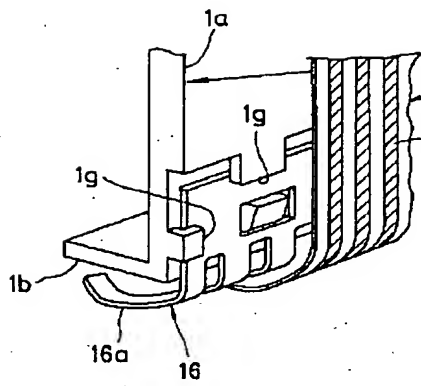
【符号の説明】

- 1…メータケース
- 1a…裏面壁
- 1b…貫通孔
- 10…計器ユニット（オド・トリップメータ）
- 11e…カム部（傾斜部）
- 11f…カム部（傾斜部）
- 14…HPC（ハードプリント配線基板）
- 15…FPC（フレキシブルプリント配線基板）
- 16…押圧手段
- 17…コネクタ（電気接続部乙）
- 141…導電部（電気接続部乙）
- 150…電気接続部（電気接続部甲）

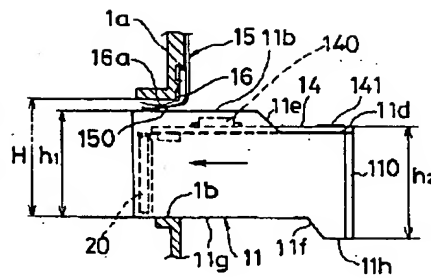
【図1】



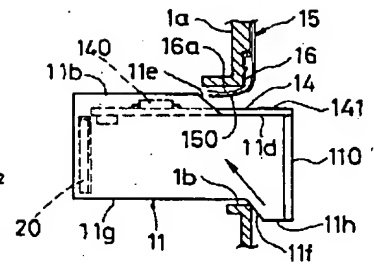
【図2】



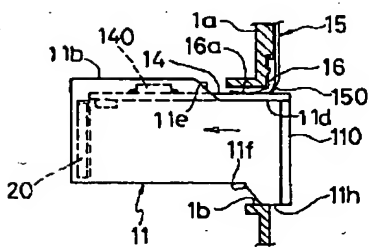
【図3】



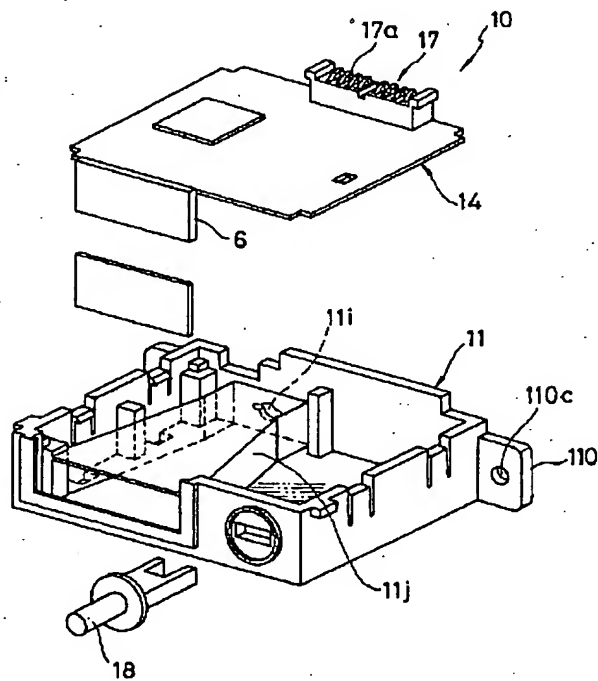
【図4】



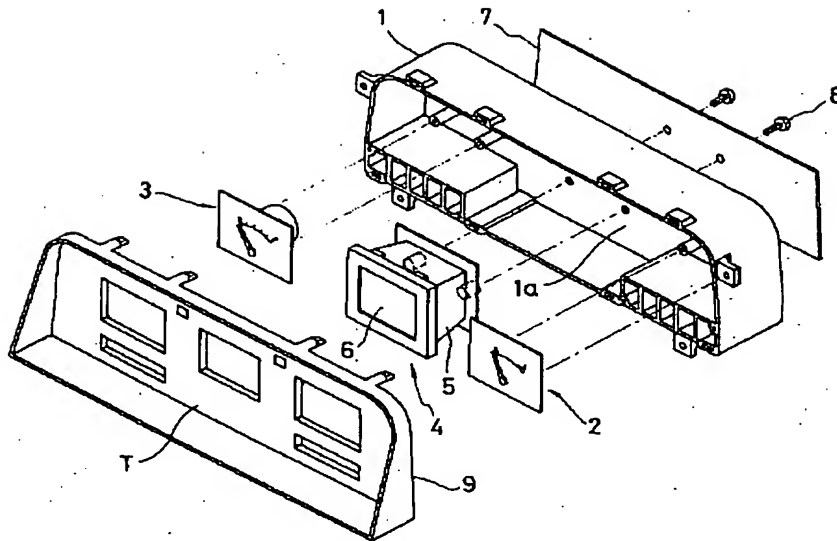
【図5】



【図6】



【図 7】



【图 8】

